知识管理论坛　ISSN 2095-5472　CN11-6036/C
Knowledge Management Forum
E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn

【学术探索】

数字图书馆内生价值及其知识外溢效应研究

◎ 毛赣鸣

赣南师范大学图书馆 赣州 341000

摘要：[目的 / 意义] 对数字图书馆进行分类甄别，运用内生增长理论构建数字图书馆内生价值及其知识外溢效应基本模型。[方法 / 过程] 将国内外数字图书馆划分为开发、存储、应用三大环节和七大模块，对其进行内生变量实证分析和整体分析。[结果 / 结论] 数字图书馆网络系统知识外溢具有全球效应。

关键词：数字图书馆　内生增长　知识溢出　知识产权　隐性知识

分类号：G250.15

引用格式：毛赣鸣. 数字图书馆内生价值及其知识外溢效应研究 [J/OL]. 知识管理论坛 , 2016, 1(4): 251-258[引用日期]. http://www.kmf.ac.cn/p/1/38/.

1 概述

内生增长理论是产生于 20 世纪 80 年代中期的一个西方宏观经济理论分支，其核心思想是认为经济能够不依赖外力推动实现持续增长，内生的技术进步是保证经济持续增长的决定因素。因为技术进步在知识溢出过程中具有链锁效应、带动效应、模仿效应、交流效应、激励效应、竞争效应等。高新技术企业和品牌的内生价值变量及知识外溢对社会经济具有持续连带拉动作用（如微软、谷歌、苹果等公司及其品牌的发展）。

知识溢出和知识传播都是知识扩散的方式。知识传播是知识的复制，而知识溢出则是知识的再造。知识溢出及其效应是新经济增长理论、新贸易理论和创新经济学等学科研究的焦点问题。随着内生增长理论研究的深入，不少经济学家已经意识到，内生增长理论面临的最大问题就是如何进行实证分析。无论是沿着罗墨的独立研究与开发部门研究路线进行的研究，还是沿着卢卡斯的人力资本溢出研究路线进行的研究，都面临着如何进行实证分析的问题，即针对内生增长模型中内生变量——储蓄率内生、劳动供给内生和内生技术进步 3 个方面进行实证研究。经 30 年的发展，内生增长理论模型已是合理解释现代经济增长现象的理论工具。

近年来，国内对内生增长理论与实践的研究是从内生变量、可复制性、激励因素、增长路径、体制变迁等方面入手的，内容已涵盖社会改革的管理、金融、财政、区域、贸易、产业结构、能源、城镇化等社会领域。有针对性的具体研究和实例分析，是该理论深入发展的活力和前景所在，但将该理论应用到数字图书馆这一领域中的研究目前尚不多见。由于数字

基金项目：本文系江西省高校人文社会科学研究资助项目“图书馆内生价值及其知识外溢效应研究”（项目编号：TQ1403）研究成果之一。
作者简介：毛赣鸣（ORCID：0000-0002-7203-5291），研究馆员，E-mail: maoganming@126.com。
收稿日期：2016-05-16　　发表日期：2016-07-15　　本文责任编辑：刘远颖

图书馆已成为网络经济、网络知识组织、网络信息源的重要组成部分，明显适用于内生增长理论的研究，因此只有通过系统建模以厘清数字图书馆网络系统的内部结构、外部结构和整体结构关系，才能对数字图书馆内生增长和知识溢出效应进行实证分析。

2 数字图书馆分类甄别

要构建数字图书馆内生价值及其知识外溢效应基本模型，必须首先对数字图书馆网络系统中的各类数字图书馆进行分类甄别和定性，以利于对知识源、知识组织、知识创新、知识扩散、知识价值、知识流向的把握，同时也便于分析数字图书馆网络系统中各子系统内部结构、外部结构和整体结构的关系。目前，有关数字图书馆的定义多逾百种，各有针对性，但依据经营性质可划分为 3 类：①专指开发商以营利为主的商业数字图书馆；②专指传统实体图书馆以公益无偿服务为主的公益数字图书馆；③指利用数字图书馆技术提供数字资源服务的一切数字图书馆。

随着全球化、网络化、一体化的深入发展，这 3 类数字图书馆互相渗透、互联，逐步趋于技术统一、标准统一、价值互惠、知识共享的态势，其利益划分主要依据知识产权法来平衡。由于经营方式和目的不同，各类数字图书馆的社会分工是不同的和互补的，最明显地是商业数字图书馆与公益数字图书馆获取知识的途径、经营方式、服务目的存在差异，内生变量交叉互动，导致其内生知识增长和知识溢出效应各具特色。

2.1 商业数字图书馆

商业数字图书馆是专指开发商以营利为主开发的数字图书馆。商业数字图书馆在各国普遍存在，大小不一，在发达国家迅猛发展，产业化经营，与知识经济关联密切，其所获经济效益和社会效益与国家政治、经济、科技、教育、文化及网络化程度成正比。

商业数字图书馆的社会价值体现在其以全新的设备和技术进行开发，以客观的商业和市场预测进行分析定位，以超前敏锐的视角和快捷准确的手段与途径捕捉有价值潜力的各种信息，据此规划、搜集、整理、存储、组织开发这些信息和知识，使之形成新的知识产品，如软件、市售数据库、网络版出版物等，为社会各行业机构和个人提供所需知识产品，为社会知识创新、技术创新提供知识保障，而这些知识产品本身也是网络环境下，商业数据开发商和商业数字图书馆经营者知识创新和技术创新的成果。实践证明，很多行业的龙头企业、咨询公司、出版和新闻巨头、发行和中介公司、科研和技术中心、情报研究中心等都开发和建设了具有商业性质的数字图书馆，向社会提供有偿服务，这些商业数字图书馆之间有着千丝万缕的联系。

各国的企业策划公司、各类研究中心、咨询中心也有意为企业转行或建立数字图书馆出谋划策，例如中国产业研究院，就在为企业投资商业数字图书馆提供预测报告和实施规划。该报告最大的特点就是具有前瞻性和适时性。该报告根据互联网 + 数字图书馆行业的发展轨迹及多年的实践经验，对互联网 + 数字图书馆行业未来的发展趋势做出审慎分析与预测，是数字图书馆行业企业及投资企业准确了解互联网 + 数字图书馆行业商业模式最新发展动态，把握市场机会，做出正确经营决策和明确企业发展方向不可多得的精品。该报告指出：目前，互联网 + 数字图书馆行业的竞争，已经进入商业模式竞争阶段。无论是互联网巨头在互联网 + 数字图书馆领域的投资布局、上市数字图书馆企业的互联网转型，还是创业公司在互联网 + 数字图书馆领域的创业，无不着眼于投资项目的商业模式创新。而在商业模式创新上做出成就的企业，均得以迅速崛起，成为互联网 + 数字图书馆行业领域的翘楚。该报告对中国互联网 + 数字图书馆行业经济背景、关联产业背景和技术背景进行了全面分析，比如在行业技术背景分析中就涉及以下 4 个方面：①云计算技术发展现状及未来趋势；②物联网技术发展现

知识管理论坛，2016(4):251–258
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2016.030

状及未来趋势；③通信技术的发展现状及未来趋势; ④互联网相关技术对行业的影响总结等[1]。

2.2 公益数字图书馆

公益数字图书馆是指在传统实体图书馆基础上形成的，仍以公益无偿服务为主的公共数字图书馆、高校数字图书馆、专业数字图书馆及其他非商业性质的数字图书馆。图书馆不仅仅是实体概念，而且是数字、网络、虚拟、移动和泛在；数字图书馆则有狭义和广义之分，狭义数字图书馆实际是就其技术而言的，广义数字图书馆则涵盖了商业数字图书馆和公益数字图书馆及其他各类型数字图书馆。从逻辑上看，这是概念的内涵和外延的区分，狭义数字图书馆是各类数字图书馆的技术内涵和基础，而广义数字图书馆则是依据经营方式、目的、技术标准不同而划分，这种划分显然是数字图书馆概念的外延。

与其说公益数字图书馆与商业数字图书馆相对应而存在，不如说商业数字图书馆是传统图书馆职能的延伸，反过来，又由于商业数据开发商对数字技术的成功应用，使商业数字图书馆技术和资源成功对接并满足了传统图书馆的需求，传统图书馆在购买商业数字图书馆的知识产品和服务时，也购买或发展了自身所需的数字技术和设备，特别是互联网时代的到来，这几乎成了传统图书馆的必然选择。因此，从数字技术市场化的视角看，公益数字图书馆的发展是商业数字图书馆技术对图书馆市场渗透的必然结果。无论是必然选择还是必然结果，事实是你中有我，我中有你，谁也离不开谁。用内生经济理论来分析，无论是商业数字图书馆还是公益数字图书馆，都是数字图书馆技术和知识溢出的具体表现，是网络经济中经济效益和社会效益的综合反映。

2.3 其他数字图书馆

其他数字图书馆是指利用数字图书馆技术提供数字资源服务的一切数字图书馆。

因特网服务提供商 (Internet Server Provider, ISP) 是为用户提供因特网接入或信息服务的公司和机构，前者又称为接入提供商 (Internet Access Provider, IAP)，后者又称为因特网内容提供商 (Internet Content Provider, ICP)。从某种意义上讲，IAP 是全世界数以亿计用户通往因特网的必经之路；ICP 在因特网上发布综合的或专门的信息，并通过收取广告费和用户注册使用费来获得盈利。这些活跃在互联网上的中介商，为各类数字图书馆提供了广泛便捷的经营途径和方式。

目前，各类利用数字图书馆技术提供数字资源服务的实体或虚拟机构，成份复杂，大小不等，专业化、实用化、灵活化、市场化是其主要特点。企业内部的数字图书馆则涉及内部知识管理、商业机密、产品开发、市场预测、竞争情报等非公开信息资源的内部交流，其发布或保密什么信息，完全是企业自主行为，受知识产权保护。

3 数字图书馆内生价值及其知识外溢效应基本模型

数字图书馆已成为网络经济、网络知识组织、网络信息源的重要组成部分，因此它与互联网的基本结构是相似的，即分布式的，并不是简单的地理布局，实际上是千千万万个数字图书馆之间动态的实时布局。同时与商业数据开发商、商业数字图书馆技术开发商、网络运营商、出版中介等构成密切关系，根据内生增长理论模型提供的内生变量内容，可以将数字图书馆的内生变量概括为：①数字图书馆内生知识增长；②数字图书馆内生人力资本；③数字图书馆内生技术进步 3 个方面。据此建模并进行实证分析。

3.1 建模

为便于实证分析，笔者将国内外数字图书馆划分为三大环节七大模块。三大环节是指数字图书馆开发、数字图书馆存储和数字图书馆应用。七大模块是指：①国际数字图书馆数据和数字技术开发；②国际数字图书馆应用；③国内数字图书馆数据和数字技

术开发；④国内商业数字图书馆运营；⑤国内政府和事业数字图书馆拨款和知识管理；⑥国内公益数字图书馆应用；⑦数字图书馆用户跨国服务、有偿服务、无偿服务。数字图书馆内生价值及其知识外溢效应基本模型如图 1 所示：

因特网国内外知识产权保护
国际商业数据开发
国际数字图书馆技术开发
人力资本
内生增长
知识溢出
总经费投入
总经济效益
国内商业数据开发
国内数字图书馆技术开发
人力资本
内生增长
知识溢出
总经费投入
总经济效益
政府及事业拨款
文化系统
教育系统
科学院系统
其他系统
经济效益和社会效益
内生增长知识溢出
内生技术进步推动内生经济增长
数字图书馆知识资本循环
资金流
信息流
技术流
市场交易
知识溢出
资金流
信息流
技术流
市场交易
知识溢出
各国出版社
各国出版中介
各国数据运营
商业数字图书馆
公益数字图书馆
人力资本
内生增长
知识溢出
总经费投入
总经济效益和社会效益
国内出版社
国内出版中介
国内数据运营
国内商业数字图书馆
人力资本
内生增长
知识溢出
总经费投入
总经济效益和社会效益
国内各系统公益数字图书馆
国家及公共数字图书馆
高校数字图书馆
科学院数字图书馆
工会及公司数字图书馆
军队系统数字图书馆
人力资本
内生增长
知识溢出
跨国服务
有偿服务
无偿服务
显性知识隐性知识转移
数字图书馆读者群
用户使用率
用户满意度
用户点击率
用户需求统计
内生价值
用户人力资本开发
社会效益
知识外溢

图 1 数字图书馆内生价值及其知识外溢效应基本模型

知识管理论坛，2016(4):251–258
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2016.030

3.2 基本模型解读

笔者试图通过模型的构建将数字图书馆内生增长及其知识溢出的途径显性化，如前所述，该模型是由三大环节和七大模块构成的，无论从上往下还是从左往右看，箭头所指方向便是知识溢出的方向和途径。一个完整的知识溢出过程包含知识溢出源、知识溢出途径和知识溢出接受者 3 个要素，分别对应于数字图书馆开发、存储、应用 3 个环节。

（1）知识溢出过程的第一个环节是国内外数据和数字技术开发商产出的知识溢出源，通过产品市场交易，内生技术进步将推动内生经济增长。知识的溢出过程根据知识溢出源不同又可以分为集群内的知识溢出和集群外的知识溢出两种类型，其中集群内的知识溢出以技术溢出为主，主要传递隐性知识，也包括一部分显性知识；集群外的知识溢出则通常是知识产品，以显性知识的溢出为主。

（2）第二个环节是国内外商业数字图书馆的存储处理环节，是知识的吸收和转化过程，即知识溢出的接收者将接受的溢出知识经过自己的理解转换成自己内部知识的过程，通过有偿服务获得内生经济增长。知识溢出通常流向公益数字图书馆及其他用户。

（3）第三个环节是公共数字图书馆及各系统数字图书馆知识的应用和再扩散过程，也就是说知识溢出是一个循环的过程，如同知识资本循环 [2] 在上一个环节中充当知识溢出接收者的一方，在下一环节中则可以充当知识的溢出者，将上一环节中吸收到的知识，经过自己加工和转化，再次溢出，供其他组织或个人吸收使用 [3]。这种知识加工和转化产生的内生增长主要体现为经济效益还是体现为社会效益，则取决于其经营模式是有偿服务还是无偿服务。

4 数字图书馆内生变量分析

4.1 数字图书馆内生知识增长

数字图书馆内生知识增长包括整体增长和具体增长两个方面。

4.1.1 整体增长

在数字图书馆网络系统中，存在整体内生知识增长现象：由于知识的外部性特征，在知识经济环境下，一方为另一方提供某种服务的过程中，会同时为第三方带来好处或损失，这种附带形成的后果，第三方作为受益者不会支付报酬，作为受害者也得不到补偿。此类受益或受损，没有通过货币或市场交易反映出来，都不由发生作用的双方承担，所以是一种外部效应 [4]。特别是对于商业数据开发商和商业数字图书馆技术开发商来说，新投资的知识产品和技术具有溢出效应，不仅进行投资的厂商可以通过积累生产经验提高生产率，其他厂商也可以通过学习而提高生产率。因此，处于同行业的其他国内外开发商或同领域、同系统的有关方面，都会因知识创新、技术创新而受到启发，互相学习，增长知识，提高数字图书馆系统或领域整体的经济效益和社会效益。

4.1.2 具体增长

具体数字图书馆内生知识增长，包括显性知识和隐性知识的增长：显性知识是明确可以表达的知识，可以通过语言、书籍、文字、数据库等编码方式被传播，容易被处理、传递和储存。各数字图书馆可以通过引进网络版数据库或更新自建数据库的方式跟踪显性知识的发展，也可以将显性知识与原有知识体系融合，构造新知识体系或单元，或针对已有显性知识开发新应用途径，如纸本图书的数字化，特色数据库建设，各种文件、图像、数据专辑制作，开展文献传递、馆际互借、联合目录、联合采购文献资源等活动，其内生价值是实现显性知识共享。隐性知识通常是指那些很难被清晰地表达的、高度个人化的、存在于人的大脑中的知识，包括经验、诀窍、观念、感觉等方面，因而不能像显性知识一样通过网络和通讯技术自由传递。具体数字图书馆可以通过出访参观学习、培训、专题论坛、学术研讨、人才流动、合作研发、非正式人际交往等方式进行，频繁接触各地数字图书馆领域的专家和技术现场，带

来源源不断的“技术流”“信息流”“经验流”“知识流”等隐性知识的增长[5]。

笔者认为：在数字图书馆的多媒体环境下，显性知识与隐性知识的界限变得不那么清晰，主要是因为通过音频、视频、图像、动画、文字、数据以及跨地域、跨时空的即时链接，缩短了人与人之间距离，促使知识的分类出现了第三态，即显性知识与隐性知识的综合状态，各类学术交流平台、咨询平台、检索平台、人机对话、知识链接、临境技术、动画解析、学术报告等多媒体实效，明显增加了隐性知识远距传播的可能，同时也增加了研究与开发知识溢出和人力资本溢出的可能。

4.2 数字图书馆内生人力资本

4.2.1 人力资本价值

在现今社会中人力资本是作为一种价值系统而存在的，它也在社会经济结构的变迁中不断演变。它的外在表现是一种社会关系，而其实质是以人为主导的社会关系中更高的资本形式之一。人力资本价值是指维护人力资本再生产所必要花费的一切费用，由显性人力资本和隐性人力资本两部分构成，薪酬常被认为是衡量人的价值和贡献大小的最准确的货币度量方法，属于显性人力资本，然而，一些无法用货币计量的人力资本信息，如人的能力、品格、工作热情、职业声望、社会地位、事业心、创新精神和对企业的忠诚度等，实际上也是人力资本价值的重要内容，属于隐性的人力资本价值。

作为知识密集型企业和行业，无论是开发、存储还是应用环节，数字图书馆领域集中了大批高素质创新人才和技术人才，他们主要从事智力劳动，只有激发出这些智力劳动者的隐性人力资本，才能创造出比显性人力资本更高的价值。而隐性人力资本实际运用的程度取决于对隐性人力资本价值和贡献的合理度量与激励。其中，人力资本管理和激励机制，适用于知识管理和知识资本管理。

4.2.2 知识资本管理

知识资本理论是内生增长理论的流派之一，强调人在企业知识资本构成中的重要作用，将知识区分为已编码知识和未编码知识。已编码知识是企业现有知识资产，是显性知识；而未编码知识则依附于企业员工个人而存在，是隐性知识；从本质上看，隐性知识是个人综合能力的体现。因此，激励员工将个人的未编码知识转化为企业的编码知识，以供组织和团队共享，是企业知识创新、技术创新的关键，以人为本才能利用知识创造价值。知识资本理论认为：知识资本 = 人力资源（未编码知识）+ 结构性资本（已编码资产和经营性资产）[6]

知识资本概念拓展了物质资本与非物质资本的概念，揭示了企业和其他组织真正有价值的东西，即以员工和组织的技能和知识为基础的资产，这就为企业的经营指出了正确的方向。知识管理就是基于自己拥有的创新成果取得最大化的利益，并在法律允许的范围内从他人的发明中充分受益的管理[7]。由于知识资产是无形资产，且具有巨大的“溢出效应”，受益的往往是投资开发该项无形资产以外的个人或组织，所以法律对企业重要的知识资产实行知识产权保护，以保障企业在开发这类知识产品时得到足够的收益，才能促进企业内生价值的增长。

4.2.3 政府决策和政策调控

政府在高新技术政策的调控和主导上，一方面注重企业知识产权保护，另一方面也利用知识和技术的“溢出效应”提高技术进步带来的经济效益和社会效益，这也从一个视角解释了企业集群及其创新优势的形成和发展。这是部分学者强调地理区域内互惠社会网络对于形成有利于科技人员的相互交流、促进知识的溢出和扩散的重要性的主要原因，如美国的硅谷和中国各地的高新技术开发区。

网络环境下，对数字图书馆内生人力资本分析，应注意到系统内部与外部知识溢出、技术溢出对隐性人力资本价值的影响，数字图书馆内生人力资本价值整体显然呈递增趋势。

知识管理论坛，2016(4):251-258
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2016.030

4.3 数字图书馆内生技术进步

4.3.1 内生增长的技术视角

自 20 世纪 90 年代开始，增长理论家开始在垄断竞争假设下研究经济增长问题，提出了一些新的内生增长模型。这些模型又可以根据经济学者对技术进步的不同理解，被分成 3 种类型：产品种类增加型内生增长模型、产品质量升级型内生增长模型、专业化加深型内生增长模型。这 3 类模型的提出，表明内生增长理论进入了一个新的发展阶段。

20 世纪 90 年代之后，世界范围内便开始掀起数字图书馆建设和开发的热潮，例如 1994 年美国的“数字图书馆创始计划”和 1995 年“数字式图书馆联盟计划”、1993 年英国的“存取创新计划”、2000 年法国的“文化精品数字化”项目、新加坡的“2000 年图书馆发展计划”以及 2009 年联合国教科文组织的“世界数字图书馆”项目和 2010 年的“亚洲数字图书馆计划”[8]。

就技术进步而言，数字图书馆主要涉及数字化技术、超大规模数据库技术、网络技术、多媒体信息处理技术、信息压缩与传送技术、分布式处理技术、安全保密技术、可靠性技术、数据仓库与联机分析处理技术、信息抽取技术、数据挖掘技术、基于内容的检索技术、自然语言理解技术等，这些技术进步与互联网技术进步和宏观调控有着密切关系。内生技术进步变量与内生知识增长和内生人力资本原理类似。

4.3.2 国际数字图书馆研究视角

据文献和主题词统计分析，目前针对国际数字图书馆的研究已形成九大知识族群：①信息可视化、数据挖掘研究；②数据库与数据存储研究；③用户研究与个性化服务；④信息服务与信息管理研究；⑤信息检索等技术问题研究；⑥电子出版与数字化问题研究；⑦学术、大学图书馆与图书馆的管理工作等研究；⑧数字图书馆可用性与评价问题研究；⑨移动图书馆研究。

国际数字图书馆的知识网络呈现出明显的离散–紧密–离散的结构特征，在最近 15 年，数字图书馆研究的知识网络变化幅度较大——在较快完成聚集的过程后，迅速达到成熟并逐步开始细化，对知识个体的选择速度较快，生命周期波动间隔时间较短。国际数字图书馆知识生态系统的九大知识族群之间关系较为密切，知识族群之间的交互培养性较强，族群地位较高的知识族群之间协同性很强。各知识族群的迁徙变化过程生动展示了知识的新陈代谢、交叉渗透、知识生态等进化特征[9]，反映了数字图书馆内生技术进步及其知识溢出对社会各界的广泛影响。

4.4 模型整体分析

4.4.1 模型整体

从模型整体看，数字图书馆网络是在国内外知识产权保护框架下的互联网系统工程之一，隶属于网络经济，是由世界无数知识组织链接成的知识联盟。就数字图书馆系统工程而言，在网络环境下，知识重组、知识创新、知识存储、知识传递等市场行为，只有在知识产权保护下，才能确保知识产品和商品在交易中，分别产生价值和使用价值，这也是发展知识经济的基本前提。

从系统整体看，模型将数字图书馆网络划分为：国际数字图书馆数据和数字技术开发，国际数字图书馆应用，国内数字图书馆数据和数字技术开发，国内商业数字图书馆运营，国内政府和事业数字图书馆拨款和知识管理，国内公益数字图书馆应用，数字图书馆用户跨国服务、有偿服务、无偿服务等相对独立的七大模块，这些模块通过互联网链接构成复杂的关系，其实质联系是通过资金流、信息流、技术流的市场交易完成知识价值和使用价值的交换和互动。由此完成各系统模块的内生增长，产生经济效益或社会效益。由于知识的外部特征（共享性），这种知识交流互动和价值交换，会在系统整体中产生连锁知识溢出效应，先后使非交易各方获益。最终使用户群获益，实现社会效益最大化。

4.4.2 模块之间的关系

从图 1 可知，每一个模块都是相对独立的

子系统，有相对独立的内部结构，与其他模块构成内外部关系，每一个具体的数字图书馆只是宏观数字图书馆集群网络中的一个节点，在互联网中，具体的数字图书馆之间的关系是互为信源和信宿关系。宏观数字图书馆网与用户群的关系实际上就是网络信息流、价值流、人力资源的价值和使用价值的循环、积累和输出、转移互动过程，并据此形成数字图书馆主导下的网络知识外溢效应。

4.4.3 研究的意义

从推出互联网经济和以计算机为核心的信息技术的欧美国家来看，这种知识溢出效应是符合其全球战略的，利用其领先的经济、技术、知识优势，向欠发达国家和地区渗透，以获取技术和知识产生的收益，数字图书馆技术和资源的输出显然也是服从于这一战略的。从内生增长理论来看，发达国家具有数字技术和数字资源开发的优势，通过知识产品和网络服务输出，以产生知识经济效应，模型反映了资金流总是流向国外开发商和商业数字图书馆一侧，在国内则是公益数字图书馆资金流向数据开发商和商业数字图书馆一侧。技术和知识输出方获取了经济效益，利用知识可以重复使用的特点不断地产生内生增长。值得注意的是，由于知识的溢出效应，欠发达国家也可以利用所学技术和知识，进行技术创新和知识创新，从而缩短与发达国家的差距，实现跨越式发展。认清这一点，有助于各级政府在发展各类数字图书馆时进行宏观决策和预测。

5 结语

在数字图书馆内生价值及其知识外溢效应基本模型中，笔者将数字图书馆网络系统划分为三大环节七大模块，并分析了其内生变量与知识溢出的关系，认为每一个环节和模块与其他环节和模块都直接或间接地存在互动关系——存在资金流、信息流、技术流的内外联系，存在人力资本、内生增长、知识溢出的有机联系，存在系统间经济效益和社会效益互相促进的关系，这正说明数字图书馆网络系统是在全球互联网中生长着的有机整体，其知识外溢具有全球效应。

参考文献：

[1] 中国产业研究院 . 2016-2020 年中国互联网 + 数字图书馆行业商业模式创新与投资契机研究报告 [EB/OL]. [2016-05-01]. http://www.chinairn.com/rprint/1321244.html.
[2] 毛赣鸣 , 王建雄 . 图书馆知识资本循环中的知识转移机制 [J]. 情报科学 , 2006, 24(10): 1451-1455.
[3] 李文文 , 陈稚 . 基于知识溢出理论的我国高校数字图书馆发展策略研究 [J]. 新世纪图书馆 , 2011(6): 7-11.
[4] 王立平 , 孙韩 . 知识外部性与知识溢出 [J]. 科学 · 经济 · 社会 , 2007(1): 37-39.
[5] 晁明娣 . 基于集群知识溢出效应的图书馆联盟建设研究 [J]. 情报探索 , 2013(9): 112-114.
[6] 袁庆宏 . 企业智力资本管理 [M]. 北京 : 经济管理出版社 , 2001: 44-57.
[7] 布莱尔 , 沃曼 . 无形财富 [M]. 王治台 , 等译 . 北京 : 中国劳动社会保障出版社 , 2004: 27-31.
[8] 闫伟东 . 数字图书馆发展的可视化分析 [J]. 公共图书馆 , 2012(1): 30-34.
[9] 张敏 , 霍朝光 , 吴郁松 . 国际数字图书馆知识生态系统进化研究 [J]. 图书馆 , 2015(10): 88-93.

Research on the Endogenous Value and Knowledge Spillover Effects of the Digital Library

Mao Ganming
Library of Gannan Normal University, Ganzhou 341000

Abstract: [Purpose/significance] This paper aims at screening the digital library and constructing the basic model of the endogenous value as well as its knowledge spillover effect on the digital library with the theory of endogenous growth. **[Method/process]** The digital library was divided into development, storage, application and seven parts at home and abroad. We made an overall analysis and empirical analysis on endogenous variables. **[Result/conclusion]** It is concluded that the knowledge spillover of the digital library network system has global effects.

Keywords: digital library endogenous growth knowledge spillover intellectual property implicit knowledge